

**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *ARIAS* BERBASIS LKS PADA POKOK BAHASAN PERSEGI
PANJANG, PERSEGI, DAN JAJAR GENJANG DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI I GROGOL**

NASKAH PUBLIKASI SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Matematika



Disusun Oleh:

SITI CHOTIJAH

A410080269

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

PERSETUJUAN
NASKAH PUBLIKASI
EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *ARIAS* BERBASIS LKS PADA POKOK BAHASAN PERSEGI
PANJANG, PERSEGI, DAN JAJAR GENJANG DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 1 GROGOL

Yang disiapkan dan disusun oleh:

SITI CHOTIJAH

A 410 080 269

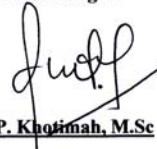
Disetujui untuk Dipertahankan Dihadapan

Dewan Penguji Skripsi Sarjana S-1

Pembimbing I


Dra. N. Setyaningsih, M.Si
Tanggal: 18 Juli 2012

Pembimbing II


Rita P. Khotimah, M.Sc
Tanggal: 12 Juli 2012

PENGESAHAN
EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL *ARLAS* BERBASIS LKS PADA POKOK BAHASAN PERSEGI
PANJANG, PERSEGI, DAN JAJAR GENJANG DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 1 GROGOL

Yang disiapkan dan disusun oleh:

SITI CHOTIJAH
A 410 080 269

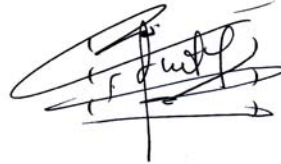
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji:

1. Dra. N. Setyaningsih, M.Si
2. Rita P. Khotimah, M.Sc
3. Drs. Sumardi, M.Si



Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



**EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN
MODEL ARIAS BERBASIS LKS PADA POKOK BAHASAN PERSEGI
PANJANG, PERSEGI, DAN JAJAR GENJANG DITINJAU DARI
AKTIVITAS BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI I GROGOL**

Oleh

Siti Chotijah¹, N. Setyaningsih², dan Rita P. Khotimah³

¹Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Staf Pengajar UMS Surakarta

³Staf Pengajar UMS Surakarta

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine : (1) the influence of the use of Learning ARIAS with LKS methods about to learn mathematics achievement, (2) the influence of learning activity of student about to learn mathematics achievement, (3) the interaction between learning method and learning activity of student about to learn mathematics achievement. The population in this study were all student in VII grade in SMP N I Grogol. Samples taken in this study as many as two class, consisting of as experimental classes is VII F and as control classes is VII H. The sampling technique used in this study is cluster random sampling. Data collection method used is questionnaire method, method of testing and dokumentasi methods. Data analysis techniques using two-analysis of variance test with unequal cells, a prerequisite before using the test lilliefors analysis method to test for normality and Bartlett method to test for homogeneity. From the analysis of data with a significance level of 5% satisfied that: (1) there is the influence of Learning ARIAS with LKS methods about to learn mathematics achievement by $F_a = 4,045$, (2) there is the influence of learning activity of student about to learn mathematics achievement by $F_b = 13,888$, and (3) there is not interaction between learning method and learning activity of student about to learn student mathematics achievement with $F_{ab} = 2,24$.

Keywords: ARIAS, LKS, learning activity, learning mathematics achievement

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan penting dalam menciptakan manusia-manusia berkualitas. Pendidikan memerlukan inovasi-inovasi yang sesuai dengan kemajuan ilmu *pengetahuan* dan teknologi tanpa mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan. Pendidikan juga dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur.

Menurut catatan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) tahun 2007, lembaga yang mengukur dan membandingkan kemampuan matematika siswa-siswa antarnegara, penguasaan matematika siswa *grade 8* (setingkat SMP) negara Indonesia di peringkat ke-36 dari 48 negara. Rerata skor yang diperoleh siswa-siswa Indonesia adalah 397. Skor ini masih jauh di bawah rerata skor internasional yaitu 500. Selain itu, bila dibandingkan dengan tiga negara tetangga, yaitu Singapura, Malaysia dan Thailand, posisi peringkat siswa kita jauh tertinggal. Singapura berada pada peringkat ke-3 dengan rerata skor 593, Malaysia berada pada peringkat ke-20 dengan rerata skor 474, dan Thailand berada pada peringkat ke-29 dengan rerata skor 441 (http://nces.ed.gov/timss/results07_math07.asp.)

Rendahnya prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika, mungkin saja disebabkan karena rendahnya aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa memegang peranan yang sangat penting terhadap pencapaian hasil belajar. Prestasi belajar siswa belum tentu sama, perbedaan tersebut salah satunya dipengaruhi oleh aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar siswa berbeda-beda, ada yang tinggi, sedang, dan ada yang rendah. Dengan aktivitas belajar matematika yang berbeda, maka penguasaan matematikanya juga berbeda. Semakin tinggi aktivitas belajar matematika siswa, maka penguasaan matematikanya juga semakin baik, sehingga kemungkinan prestasi belajarnya akan tinggi. Sebaliknya, siswa yang aktivitas belajar matematikanya rendah, maka penguasaan matematikanya juga kurang,

akibatnya prestasi belajarnya rendah, sehingga aktivitas belajar siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

Rendahnya prestasi belajar siswa selain disebabkan oleh rendahnya aktivitas belajar siswa juga disebabkan pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat. Pemilihan model pembelajaran sangatlah penting guna mencapai tujuan mengajar dan mendapatkan hasil yang optimal. Penerapan model pembelajaran yang bervariasi dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar sekaligus salah satu indikator peningkatan kualitas pendidikan. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, tetapi tidak setiap model pembelajaran dapat diterapkan dalam setiap materi. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, kondisi siswa, sarana yang tersedia serta penguasaan kompetensi.

Salah satu alternatif model pembelajaran untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas, adalah dengan menggunakan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS. Iif Khoiru Ahmadi (2011: 69) menyatakan model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction*) merupakan modifikasi dari model *ARCS* (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*). Model *ARIAS* ini mempunyai kelebihan antara lain, siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar, siswa tertantang untuk lebih memperbaiki diri (nilai), siswa termotivasi untuk berkompetisi yang sehat antar siswa, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, dan membangkitkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka mampu. Ditambah dengan bantuan media berbasis LKS, maka siswa akan lebih mudah dalam pemahaman ataupun penguasaan yang akan disampaikan.

Memperhatikan uraian tersebut di atas, studi yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa, (2) pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar

siswa, (3) interaksi antara metode pembelajaran dengan aktivitas belajar siswa.

2. KAJIAN TEORI

a. Prestasi Belajar Matematika

1) Pengertian Prestasi

Zainal Arifin (2009: 3) menyatakan bahwa prestasi adalah hasil dari kemampuan, keterampilan dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal. Hal yang hampir sama juga dikemukakan oleh W. S Winkel (2007: 438) yang menyatakan bahwa, prestasi adalah bukti usaha yang telah dicapai.

2) Pengertian Belajar

Menurut Aunurrahman (2010 : 35) belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan menurut Mahmud (2010 : 61) belajar adalah perubahan dalam kepribadian yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru berbentuk ketrampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan, dan kecakapan.

3) Pengertian Matematika

Cornelius (Abdurrahman, 2011 : 251) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika, yaitu : (a) sarana berpikir yang jelas dan logis, (b) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari – hari, (c) sarana mengenai pola – pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (d) sarana mengembangkan kreativitas, (e) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap pengembangan budaya.

b. Model Pembelajaran

1) Pengertian Model Pembelajaran

Soekamto, dkk (dalam lif, 2011: 14) mengemukakan maksud dari model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar

untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

2) Model Pembelajaran ARIAS

Iif Khoiru Ahmadi (2011: 69) dalam bukunya bahwa Model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction*) merupakan modifikasi dari model *ARCS* (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*). Model *ARIAS* ini mempunyai kelebihan antara lain, siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar, siswa tertantang untuk lebih memperbaiki diri (nilai), siswa termotivasi untuk berkompetisi yang sehat antar siswa, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, dan membangkitkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka mampu.

3) Lembar Kerja Siswa

Tim Instruktur PKG Matematika SMU (dalam Hamid, 2009: 24) menyatakan bahwa LKS adalah lembar yang dibagikan guru kepada tiap siswa di suatu kelas, untuk melakukan kegiatan/ aktivitas belajar mengajar. LKS merupakan alat bantu mengajar dan sekaligus merupakan pilihan lain dalam metode tanya jawab karena dapat dipakai untuk mempercepat proses pengajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, melengkapi materi pelajaran buku paket dan dapat berisi sedikit petunjuk berupa tulisan untuk mengarahkan kerja siswa

4) Aktivitas Belajar

Sardirman (2004: 99) mengemukakan bahwa dalam belajar sangat dibutuhkan aktivitas, tanpa aktivitas belajar itu tidak mungkin akan berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca, dan segala kegiatan yang dilakukan yang dapat menunjang prestasi belajar.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan dengan sengaja untuk mengusahakan timbulnya variable-variabel, dalam hal ini adalah model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dan aktivitas belajar siswa, untuk selanjutnya dikontrol dan dilihat pengaruhnya terhadap variabel yang lain yaitu prestasi belajar matematika siswa.

Pelaksanaan eksperimen dalam penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada awal memulai perlakuan, terlebih dahulu dicek keadaan awal dari sampel yang akan dikenai perlakuan, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tujuannya agar kedua kelompok tersebut dalam keadaan seimbang. Pada akhir eksperimen kedua kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur yang sama yaitu soal-soal tes prestasi belajar. Hasil pengukuran tersebut dianalisa dan dibandingkan dengan menggunakan tabel uji statistik.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri I Grogol dan dilaksanakan pada kelas VII semester II tahun pelajaran 2011/2012. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri I Grogol tahun ajaran 2011/2012, yang terdiri dari delapan kelas yaitu kelas VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE, VIIF, VIIG, dan VIIH. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang diambil dua kelas dari delapan kelas yang ada. Kelas VII F yang terdiri dari 38 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *ARIAS* berbasis LKS dan kelas VII H yang terdiri dari 38 siswa sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, yaitu teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang diteliti atau sumber data sangat luas (Sugiyono, 2011 : 83). Nanang (2010 : 67) menyatakan sampling adalah metode atau cara menentukan sampel dan besar sampel. Sampling merupakan salah satu bagian dari proses penelitian yang mengumpulkan data dari target penelitian yang terbatas (Purwanto, 2011 : 63). Dari delapan kelas yang ada diambil dua kelas

yaitu kelas VII F sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *ARIAS* berbasis LKS dan kelas VII H sebagai kelas kontrol dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sebelum menghitung data hasil penelitian, selain memeriksa normalitas dan homogenitas perlu juga diadakan uji *varian matching* mengingat sampel yang diteliti berasal dari dua kelas yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *varian matching* bertujuan untuk menentukan kondisi keseimbangan kemampuan awal siswa.

Sedangkan untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar tersebut digunakan metode tes dan metode angket. Akan tetapi, sebelum digunakan soal tes ini perlu diuji apakah layak digunakan dalam penelitian. Pengujian yang digunakan adalah uji validitas dan reliabilitas soal. Untuk mengetahui validitas tiap item instrumen digunakan rumus korelasi *Product Moment*, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\} \{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Untuk mengetahui reliabilitas soal tes digunakan rumus KR-20 berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{\sum \sigma_t^2 - \sum pq}{\sum \sigma_t^2} \right]$$

Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas soal angket digunakan rumus Alpha Cronbach's berikut :

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Penelitian

1) Uji Keseimbangan

Sebelum sampel diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang seimbang atau tidak. Nilai uji

keseimbangan diambil dari nilai ujian tengah semester genap. Perhitungan uji keseimbangan uji t dan diperoleh hasil sebagai berikut

Tabel 1

Uji Keseimbangan

Kelas	Kontrol	Eksperimen
Cacah Subyek	38	38
Rerata	73,158	72,368
Jumlah Skor	2780	2750
Jumlah (Skor Kuadrat)	204700	200300
Variansi	35,704	34,779
SD	5,975	5,897

Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = -0,56$ kemudian $t_{tabel} = t_{0,025;74} = 1,99$, karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Jadi kedua kelas tersebut dalam keadaan seimbang atau mempunyai kemampuan awal yang sama.

2) Instrumen Penelitian

a) Uji Coba Tes Obyektif Prestasi Belajar Siswa

Pada instrumen penelitian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item soal tes yaitu menggunakan *korelasi product moment*. Nilai dari masing-masing item soal tes dibandingkan dengan nilai koefisien tabel pada $N = 35$ dan pada tingkat kepercayaan 5% adalah 0,334, selengkapnya ringkasan analisis item soal adalah sebagai berikut:

Tabel 2

Uji Validitas Try Out Tes Prestasi Belajar Matematika

No	r_{tabel}	r_{xy}	Keputusan
1	0,334	0,370	Valid
2	0,334	-0,090	Tidak Valid
3	0,334	0,478	Valid
4	0,334	0,368	Valid
5	0,334	0,434	Valid
6	0,334	0,541	Valid
7	0,334	0,415	Valid

8	0,334	0,183	Tidak Valid
9	0,334	0,370	Valid
10	0,334	0,373	Valid
11	0,334	0,377	Valid
12	0,334	0,520	Valid
13	0,334	0,347	Valid
14	0,334	0,390	Valid
15	0,334	-0,278	Tidak Valid
16	0,334	0,464	Valid
17	0,334	0,352	Valid
18	0,334	0,179	Tidak Valid
19	0,334	-0,417	Tidak Valid
20	0,334	0,390	Valid

karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$. Sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 5 item. Item soal yang dijadikan sebagai instrumen pengumpulan data adalah 15 item soal.

Untuk mengetahui reliabilitas tes obyektif prestasi belajar matematika siswa digunakan rumus KR 20. Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,426$. Hasil perhitungan reliabilitas diinterpretasikan dengan $r_{11} > 0,40$. Karena $0,426 > 0,40$, maka dapat disimpulkan bahwa soal dinyatakan reliabel.

b) Uji Coba Angket Aktivitas Belajar Siswa

Uji validitas angket aktivitas belajar siswa dengan menggunakan *korelasi product moment*. Nilai dari masing-masing item angket dibandingkan dengan nilai koefisien tabel pada tingkat signifikansi 5% sebesar 0.334, selengkapnya ringkasan validitas angket adalah sebagi berikut:

Tabel 3

Uji Validitas *Try Out* Angket Aktivitas Belajar Siswa

No. Item	r_{tabel}	r_{xy}	Keputusan
1	3,334	0,846	Valid
2	3,334	0,449	Valid
3	3,334	0,548	Valid
4	3,334	0,217	Tidak Valid

5	3,334	0,445	Valid
6	3,334	0,445	Valid
7	3,334	0,426	Valid
8	3,334	0,338	Valid
9	3,334	0,417	Valid
10	3,334	0,379	Valid
11	3,334	0,374	Valid
12	3,334	0,347	Valid
13	3,334	0,311	Tidak Valid
14	3,334	0,458	Valid
15	3,334	0,299	Tidak Valid
16	3,334	0,456	Valid
17	3,334	0,317	Tidak Valid
18	3,334	0,373	Valid
19	3,334	0,350	Valid
20	3,334	0,360	Valid
21	3,334	0,542	Valid
22	3,334	0,207	Tidak Valid
23	3,334	0,490	Valid
24	3,334	0,385	Valid
25	3,334	0,352	Valid
26	3,334	0,394	Valid
27	3,334	0,175	Tidak Valid
28	3,334	0,586	Valid
29	3,334	0,402	Valid
30	3,334	0,412	Valid

Hasil validitas angket sebagaimana terlihat pada tabel 4.3 di atas menunjukkan 24 item dinyatakan valid karena $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ dan terdapat 6 item yang tidak valid, item yang valid digunakan untuk penelitian.

Reliabilitas angket aktivitas belajar siswa menggunakan rumus Alpha. Dari perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,815$. Harga r_{11} tersebut diinterpretasikan dengan $r_{11} > 0,70$, maka dapat disimpulkan bahwa angket dinyatakan reliabel.

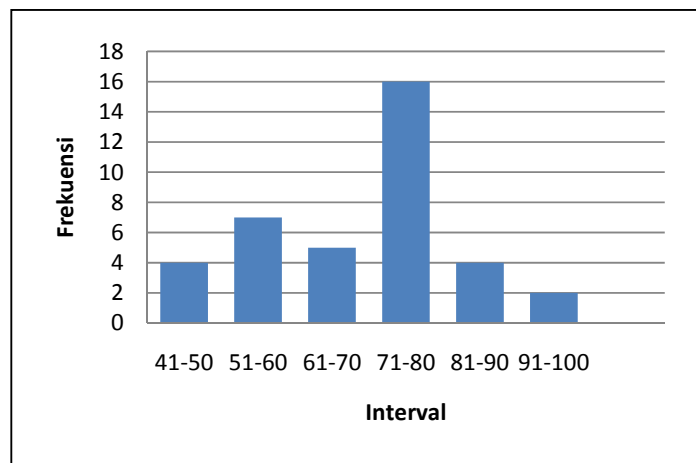
b. Deskripsi Data

1) Deskripsi data prestasi belajar kelas kontrol

Data skor prestasi belajar kelas kontrol diperoleh dari skor tes hasil belajar siswa setelah dikenai perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Untuk kelas kontrol disajikan dalam gambar berikut:

Gambar 1

Histogram Nilai Prestasi Belajar Kelas Kontrol



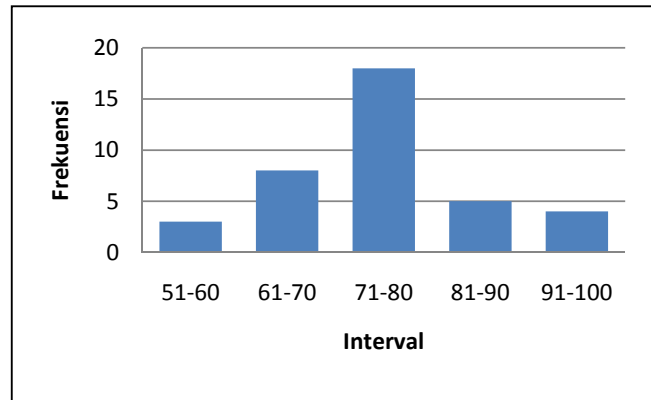
. Dari data tersebut diperoleh skor tertinggi pada interval 71-80 dan skor terendah pada interval 91-100. Nilai rata-rata (mean) dari kelas kontrol adalah 70,351 dan standar deviasi sebesar 13,215

2) Deskripsi data prestasi belajar kelas eksperimen

Data skor pada kelas eksperimen diperoleh dari tes hasil belajar siswa setelah dikenai perlakuan dengan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS. Data skor prestasi belajar kelas eksperimen disajikan dalam gambar berikut:

Gambar 4.2

Histogram Nilai Prestasi Belajar Kelas Eksperimen



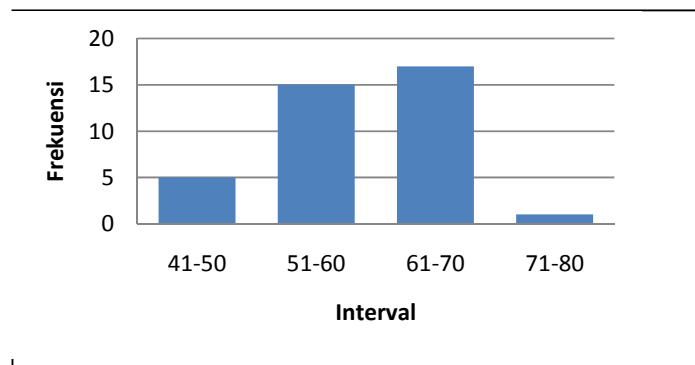
Dari data tersebut diperoleh skor tertinggi pada interval 71-80 dan skor terendah pada interval 51-60. Nilai rata-rata (mean) kelas eksperimen adalah 76,491 dan standar deviasi sebesar 9,646.

3) Data aktivitas belajar kelas kontrol

Data skor angket aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol disajikan dalam gambar berikut:

Gambar 3

Histogram Frekuensi Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol



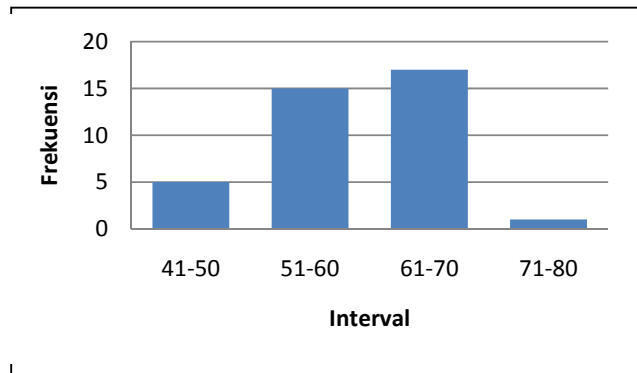
Dari data tersebut diperoleh skor tertinggi pada interval 61-70 dan skor terendah pada interval 71-80. Nilai rata-rata (mean) angket aktivitas belajar kelas kontrol adalah 59,553 dan standar deviasi sebesar 7,138.

4) Data aktivitas belajar kelas eksperimen

Data skor angket belajar pada aktivitas kelas kontrol disajikan dalam gambar berikut:

Gambar 4

Histogram Frekuensi Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen



Dari data tersebut diperoleh skor tertinggi pada interval 61-70 dan skor terendah pada interval 71-80. Nilai rata-rata (mean) angket aktivitas belajar kelas kontrol adalah 59,919 dan standar deviasi sebesar 7,259.

Kriteria batas kelompok untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Aktivitas tinggi : $X \geq \bar{X} + SD \rightarrow X \geq 66,915$

Aktivitas sedang : $\bar{X} - SD \geq X \geq \bar{X} + SD \rightarrow 52,612 \geq X \geq 66,915$

Aktivitas rendah : $X \leq \bar{X} - SD \rightarrow X \leq 52,612$

c. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian terhadap normal atau tidaknya sebaran data yang dianalisa. Metode yang digunakan dalam uji normalitas adalah metode Liliefors pada taraf signifikansi 5% dan dikatakan normal apabila $L_{\text{maks hitung}} < L_{\text{tabel}}$. Dari perhitungan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4

Hasil Analisis Uji Normalitas

Sumber	L_{hitung}	$L_{0,05:38}$	Keputusan
A ₁	0,137	0,144	Normal
A ₂	0,144	0,147	Normal
B ₁	0,199	0,221	Normal
B ₂	0,116	0,131	Normal
B ₃	0,208	0,237	Normal

Tabel di atas menunjukkan bahwa taraf signifikansi 5% diperoleh $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu pengujian untuk mengetahui apakah dua variabel bebasnya mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas dalam penelitian ini, menggunakan metode Bartlett dengan taraf signifikansi 5%. Dari perhitungan diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut:

Tabel 5

Hasil Analisis Uji Homogenitas

Sumber	X^2_{hitung}	$X^2_{0,05;k-1}$	Keputusan
Model Pembelajaran (antara A1 dan A2)	3,562	$X^2_{0,05;1} = 3,841$	Homogen
Aktivitas Siswa (antara B1, B2 dan B3)	5,896	$X^2_{0,05;2} = 5,991$	Homogen

Tabel di atas menunjukkan bahwa dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Hal ini berarti antara variabel bebasnya

mempunyai variansi yang sama atau dengan kata lain data yang dianalisis berasal dari populasi yang sama atau homogen.

d. Uji Hipotesis

Analisis variansi yang dipergunakan adalah variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diperoleh rangkuman sebagai berikut:

Tabel 6

Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Db	RK	Fhitung	Ftabel	Keputusan
Model Pembelajaran (A)	850, 905	1	850, 905	4,04488	3,97779	Ho Ditolak
Tingkat Kreativitas (B)	5843,29	2	2921,6	13,8884	3,12768	Ho Ditolak
Interaksi (AB)	942,589	2	471,294	2,24035	3,12768	Ho Diterima
Galat (G)	14725, 6	70	210,343			
Total (T)	22362,4	75	298,107			

1) Uji Antar Baris (A)

Hasil perhitungan anava diperoleh $F_A = 4,045$ dan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan dk pembilang 1 dan dk penyebut 74 adalah 3,978. Karena $F_A > F_{tabel}$ maka H_{0A} ditolak. Karena H_{0A} ditolak maka dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII semester genap SMP N 1 Grogol pada pokok bahasan persegi panjang, persegi, dan jajargenjang.

2) Uji Antar Kolom (B)

Hasil perhitungan uji anava diperoleh $F_B = 13,888$ dan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan dk pembilang 2 dan dk penyebut 74 adalah 3,128. Karena $F_B > F_{tabel}$ maka H_{0B} ditolak artinya terdapat pengaruh tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VIII semester genap SMP N 1 Grogol pada pokok bahasan persegi panjang, persegi, dan jajargenjang.

H_{OB} ditolak, maka ini berarti tidak semua tingkat aktivitas belajar siswa (tinggi, sedang, rendah) memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa. Paling tidak ada dua rata-rata yang tidak sama, maka uji komparasi ganda untuk pengaruh aktivitas belajar terhadap prestasi belajar dilakukan untuk melihat manakah yang secara signifikan mempunyai rata-rata yang berbeda. Uji lanjut (uji komparasi ganda) untuk pengaruh aktivitas belajar (tinggi, sedang, rendah) terhadap prestasi belajar matematika dilakukan dengan menggunakan uji *Scheffe*. Hasil uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* disajikan dalam rangkuman hasil uji komparasi ganda di bawah ini:

Tabel 7

Rangkuman Analisis Uji Komparasi Antar Kolom

H_0	F_{hitung}	$(q-1)F_{0,05;2;70}$	Keputusan Uji
$\mu_{B1} = \mu_{B2}$	29,475	7,956	Ho Ditolak
$\mu_{B2} = \mu_{B3}$	86,775	7,956	Ho Ditolak
$\mu_{B1} = \mu_{B3}$	25,096	7,956	Ho Ditolak

Dari hasil perhitungan antar kolom diperoleh kesimpulan bahwa:

- Pada kolom I dan II diperoleh $F_{B1-B2} = 29,476 > F_{tabel} = 7,956$, maka disimpulkan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh aktivitas belajar tinggi dan aktivitas belajar sedang terhadap prestasi belajar matematika. Dilihat dari rerata marginalnya prestasi belajar siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada aktivitas belajar sedang.
- Pada kolom II dan III diperoleh $F_{B2-B3} = 86,775 > F_{tabel} = 7,956$, maka disimpulkan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh aktivitas belajar sedang dan aktivitas belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika. Dilihat dari rerata marginalnya prestasi belajar siswa

yang mempunyai aktivitas belajar tinggi lebih baik daripada aktivitas belajar rendah.

- c) Pada kolom I dan III diperoleh $F_{B1-B3} = 25,096 > F_{\text{tabel}} = 7,956$, maka disimpulkan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh aktivitas belajar tinggi dan aktivitas belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika. Dilihat dari rerata marginalnya prestasi belajar siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang lebih baik daripada aktivitas belajar rendah.

3) Uji Interaksi (AB)

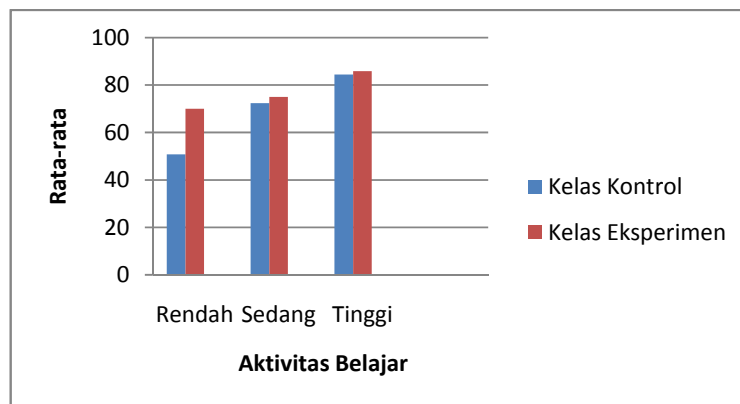
Hasil perhitungan uji anava diperoleh $F_{AB} = 2,24$ dan $F_{\text{tabel}} = 3,128$ pada taraf signifikansi 5%. Karena $F_{AB} < F_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Karena H_0 diterima maka dapat dinyatakan bahwa tidak terdapat efek interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika.

e. Pembahasan Analisis Data

Hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi 5% diketahui bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran dan tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Kondisi di atas dapat disajikan dalam gambar rerata hasil prestasi belajar matematika.

Gambar 5

Rata-rata Prestasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa



1) Hipotesis Pertama

Dari hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_A = 4,045$ dan $F_{\text{tabel}} = 3,978$. Karena $F_A > F_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dan model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan persegi panjang, persegi, dan jajargenjang. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai prestasi belajar matematika sebesar 76,491, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata nilai prestasi belajar matematika sebesar 70,351. Ini berarti bahwa rata-rata prestasi belajar matematika yang diberi model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil tersebut didukung di lapangan bahwa kelas yang diberi model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS terlihat lebih mudah untuk memahami materi yang disampaikan. Dengan pembelajaran *ARIAS* siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar matematika, siswa tertantang untuk lebih memperbaiki diri (nilai), siswa termotivasi untuk berkompetisi sehat antar siswa, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran matematika, dan membangkitkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka mampu. Ditambah dengan alat bantu media LKS siswa lebih mudah dalam mengikuti pelajaran karena soal latihan disajikan secara terbimbing, sehingga materi dapat tersampaikan dengan baik dan siswa memahami materi yang disampaikan. Selain itu dengan penggunaan model pembelajaran ini siswa bekerja dalam kelompok dan saling bekerja sama dalam memecahkan permasalahan yang diberikan sehingga siswa akan lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari.

Berbeda dengan model konvensional yang banyak digunakan guru dalam pembelajaran. Model konvensional kurang merangsang siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran karena komunikasi yang terjadi cenderung didominasi oleh guru. Siswa yang dikenai pembelajaran konvensional sulit untuk memahami materi yang

disampaikan, karena mereka merasa bosan dengan hanya mendengarkan penjelasan guru. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran berjalan tidak maksimal dan materi yang diajarkan pun tidak dapat tersampaikan dengan baik.

Hal tersebut didukung oleh pendapat Iif Khoiru Ahmadi (2011: 69) dalam bukunya bahwa Model pembelajaran *ARIAS* (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, and Satisfaction*) merupakan modifikasi dari model *ARCS* (*Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction*). Model *ARIAS* ini mempunyai kelebihan antara lain, siswa sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar, siswa tertantang untuk lebih memperbaiki diri (nilai), siswa termotivasi untuk berkompetisi yang sehat antar siswa, membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, dan membangkitkan rasa percaya diri pada siswa bahwa mereka mampu. Tim Instruktur PKG Matematika SMU (dalam Hamid, 2009: 24) menyatakan bahwa LKS adalah lembar yang dibagikan guru kepada tiap siswa di suatu kelas, untuk melakukan kegiatan/ aktivitas belajar mengajar. LKS merupakan alat bantu mengajar dan sekaligus merupakan pilihan lain dalam metode tanya jawab karena dapat dipakai untuk mempercepat proses pengajaran, memberi dorongan belajar pada tiap individu, melengkapi materi pelajaran buku paket dan dapat berisi sedikit petunjuk berupa tulisan untuk mengarahkan kerja siswa. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa, hal tersebut ditunjukkan dengan sikap sebagai berikut: 1) siswa lebih aktif dalam menjawab pertanyaan, 2) berani mengajukan pertanyaan, 3) berani mengemukakan pendapat, 4) lebih percaya diri dalam mempresentasikan hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil analisis dan beberapa teori di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan prestasi belajar yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dan

siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan persegi panjang, persegi dan jajargenjang.

2) Hipotesis Kedua

Dari hasil Anava dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5% diperoleh $F_B = 13,888$ dan $F_{tabel} = 3,128$. Karena $F_B > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh tingkat aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. Adapun perbedaan tingkat aktivitas belajar siswa tinggi, sedang, dan rendah menyebabkan perbedaan tingkat pemahaman materi pelajaran matematika yang diberikan. Karena H_0 ditolak maka perlu dilakukan uji lanjut atau uji komparasi ganda. Uji komparasi ganda dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata prestasi belajar antara siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi, sedang dan rendah. Hasil uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *Scheffe* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh tingkat aktivitas belajar tinggi dengan aktivitas belajar sedang, aktivitas belajar tinggi dengan rendah dan aktivitas belajar sedang dengan rendah. Dapat disimpulkan bahwa kelompok aktivitas belajar tinggi mempunyai prestasi yang paling baik dibandingkan dengan aktivitas belajar sedang dan rendah.

Kondisi ini didukung di lapangan bahwa aktivitas belajar antara siswa yang satu dengan yang lain berbeda. Aktivitas belajar siswa dibedakan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa yang mempunyai aktivitas belajar tinggi terlihat lebih antusias ketika mengerjakan soal yang diberikan guru, aktif dalam proses pembelajaran dan memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru. Siswa yang mempunyai aktivitas belajar sedang berani mengemukakan pendapatnya ketika mereka benar-benar memahami penjelasan guru dan cenderung diam ketika mereka tidak begitu memahami penjelasan guru. Sedangkan siswa dengan aktivitas belajar rendah kurang antusias dalam mengerjakan tugas, cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan lebih sering bercanda dengan teman sebangku mereka.

Kondisi tersebut sesuai dengan yang dikemukakan Sardirman (2004: 99) bahwa dalam belajar sangat dibutuhkan aktivitas, tanpa aktivitas belajar itu tidak mungkin akan berlangsung dengan baik. Aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca, dan segala kegiatan yang dilakukan yang dapat menunjang prestasi belajar. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa.

3) Hipotesis Ketiga

Dari hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan taraf signifikasi 5% diperoleh $F_{AB} = 2,24$ dan $F_{tabel} = 3,128$. Karena $F_{AB} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya tidak ada efek interaksi antara model pembelajaran dan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa. Pada Gambar 4.5 terlihat bahwa rerata prestasi belajar matematika kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini kemungkinan disebabkan karena faktor yang ada dalam individu itu sendiri yaitu kecerdasan, kematangan, latihan dan faktor luar individu yaitu keluarga, guru, lingkungan, dan kesempatan (Oemar Hamalik, 2001:164).

Dengan demikian antara model pembelajaran dan aktivitas belajar siswa tidak terjadi interaksi yang sistematis dalam mempengaruhi prestasi belajar matematika.

5. PENUTUP

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya dengan $\alpha = 5\%$, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dan model pembelajaran konvensional terhadap prestasi belajar matematika dengan nilai $F_{hitung} = 4,045$.

- 2) Terdapat pengaruh tingkat aktivitas belajar terhadap prestasi belajar matematika pada pokok bahasan persegi panjang, persegi, dan jajargenjang., dengan nilai $F_{hitung} = 13,888$.
- 3) Tidak ada efek interaksi antara model pembelajaran dengan aktivitas belajar terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan persegi panjang, persegi, dan jajargenjang, dengan nilai $F_{hitung} = 2,24$.

b. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas maka dapat diambil implikasi penelitian sebagai berikut:

- 1) Implikasi dari kesimpulan yang pertama, diperlukan suatu model pembelajaran yang efektif untuk memaksimalkan hasil belajar matematika diantaranya seperti model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS
- 2) Implikasi dari kesimpulan kedua, salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah aktivitas belajar khususnya pada pelajaran matematika.
- 3) Implikasi dari kesimpulan ketiga, bahwa kombinasi model pembelajaran dan aktivitas belajar siswa baik yang tinggi, sedang dan rendah dalam penelitian ini tidak terbukti dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

c. Saran

- 1) Bagi Guru

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diharapkan guru dapat menggunakan model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dalam pembelajaran matematika.

- 2) Bagi Siswa

Siswa hendaknya meningkatkan aktivitas belajar dirinya dalam proses kegiatan belajar, sehingga dapat berpengaruh pada prestasi belajar matematika.

3) Bagi Peneliti Berikutnya

Bagi peneliti selanjutnya hendaknya dapat mengembangkan dan memperdalam penelitian ini lebih lanjut, sehingga model pembelajaran *ARIAS* berbasis LKS dapat berkembang.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2011. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmadi, Iif Khoiru dkk. 2011. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustakarya.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta: Bandung.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Bumi Aksara
- Hanafiah, Nanang dan Cucu Suhana. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : Refika Aditama.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2006. *Media Gambar*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Mahmud. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Pustaka Setia.
- Purwanto. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Sardirman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- TIMSS. 2007. "Prestasi Indonesia dalam TIMSS". http://nces.ed.gov/timss/results07_math07.asp. Diakses taggal 2 Maret 2012.
- Winkel, W.S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yamin, Martinis. 2009. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Gaung Persada.